第29卷 第3期 昆虫学报 Vol. 29, No. 3
1986年8月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Aug., 1986

微孢子虫对马尾松毛虫生存率和繁殖力的影响

卢川川 徐兴耀 梁桂棠
(华南农业大学)

为了解微孢子虫对马尾松毛虫的影响，探索微孢子虫防治松毛虫的可能性，我们用家蚕微孢子虫 *Nosema bombycis* Naegli. 接种松毛虫进行试验，现将初步结果报道如下。

一、一龄幼虫接种试验

用孢子液浸卵和喷叶喂一龄虫都能使幼虫感病。微孢子虫对一龄松毛虫的染病情况和对生存率的影响见表1。

表1 一龄虫接种试验结果 (1984年5月5日—6月19日)

处理	孢子浓度	供试幼虫	微孢子虫病死亡率(%)	生存率(%)
浸卵	1.12×10^6/毫升	249	60.2	0
	1.12×10^7/毫升	214	68.2	0
对照	0	220	0	65.3
喷叶喂虫	1.12×10^5/毫升	170	37.7	0
	1.12×10^6/毫升	161	58.3	0
	1.12×10^7/毫升	141	62.7	0
对照	0	101	0	75.3

从表1可看出：

1. 两种处理都可以使一龄虫感染微孢子虫病死亡，死亡率最高分别达68.2%和62.7%。生存率都为零，而对照的生存率分别为65.3%和75.3%。

2. 卵期接种的幼虫，感染微孢子虫病死亡率，比一龄期的死亡率要高。

3. 随着接种浓度的增加，患微孢子虫病的死亡率也随之增加。

染病幼虫，行动迟缓，发育缓慢，体小，失去正常色泽，体毛稀疏等微孢子虫病的病症。卵块接种的幼虫大部分死于一、二龄期，能发育到第三龄期的只有极少数。一龄幼虫接种的大部分死于二、三龄期，只有少数虫能活到四龄期。

二、四龄幼虫接种试验

本试验在1984年5月21日到6月30日进行，用不同孢子浓度接种四龄虫，结果见表2。

由表2可看出：

1. 三种微孢浓度接种四龄虫都可以使幼虫染病死亡，其患微孢子虫病的死亡率都在75%以上，并

本文于1984年9月收到。

表 2　不同孢子浓度接种四龄虫试验结果*

孢子浓度	供试虫数	幼虫		蛹		成虫		总病死率(%)	生存率(%)
		死亡率(%)	病死率(%)	死亡率(%)	病死率(%)	羽化数	病死率(%)		
1.12×10^6/毫升	62	61.3	54.8	16.1	16.1	14	4.8	75.7	22.6
1.12×10^7/毫升	70	68.6	65.7	25.7	10.5	4	4.3	80.5	5.7
1.12×10^8/毫升	57	94.7	80.7	3.5	1.8	1	1.3	84.2	1.9
对　照	69	11.5	0	4.3	0	58	0	0	84.2

* 病死率指患微孢子虫病的松毛虫死亡率

随着孢子浓度增加而增加。

2.四龄虫接种微孢子虫，大部分松毛虫都死于幼虫期和蛹期，只有少数能羽化为成虫。生存率都较对照明显降低。

在试验中发现处理组的幼虫发育缓慢，化蛹迟，羽化也迟，幸存羽化的雌蛾常常找不到雄蛾交配。

三、六龄虫接种试验

在同年 3 月 20 日对越冬六龄松毛虫进行接种试验，观察微孢子虫对其生存率及繁殖力的影响，其结果表明：

1.六龄松毛虫接种微孢子虫后，患微孢子虫病的死亡率高达 74.5%，生存率仅有 12.3%，比对照降低了 77.4%。

2.对松毛虫的繁殖力也有明显影响，平均每头雌虫的产卵量比对照降低了 11.6%，卵的孵化率降低了 28.9%。

为了解不同微孢子量接种六龄虫与染病程度的关系，用微量进样器将不同的孢子量注入松毛虫口器中，然后饲养观察幼虫患病情况，结果见表 3。

表 3　不同微孢子量接种六龄虫试验结果

孢子量/虫	供试虫数	羽化虫数		微孢子虫病死亡率(%)	生存率(%)	染病雌蛾			卵块染病率(%)
		♀	♂			蛾数	卵数/♀	孵化率(%)	
1.12×10^2	19	8	3	20.0	57.9	3	250	93	37.5
1.12×10^3	20	4	0	31.6	40.0	1	411	88.8	25.0
1.12×10^4	21	5	2	42.9	33.3	1	258	86.1	20.0
1.12×10^5	20	4	1	70.0	25.0	4	60	81.1	100
对　照	21	12	2	0	66.7	0	328	93.9	0

从表 3 可以看出：

1.每条幼虫从口器注入 1.12×10^2 个孢子就能使 20.0% 的六龄虫患微孢子虫病死亡，其死亡率随着注入的孢子量增加而增加。

2.染病雌蛾的产卵量、孵化率一般都比对照低，而且所产卵块都受到不同程度的感染。

试验说明家蚕微孢子虫病对松毛虫的生存率和繁殖力有显著影响。但家蚕微孢子虫病是家蚕的一种危险病害，用其作为松毛虫的生物防治有一定的危险性。因而在了解微孢子虫对松毛虫作用的基础上，选用对家蚕无感染的其他昆虫微孢子虫作为松毛虫综合防治中的一种措施是值得重视的。

THE EFFECT OF THE MICROSPORIDIAN PARASITE, *NOSEMA BOMBYCIS NAEGELI* ON THE SURVIVAL RATE AND FECUNDITY OF MASSON-PINE CATERPILLAR

LU CHUAN-CHUAN XU XING-YAO LIANG GUI-TANG
(*South China University of Agriculture*)